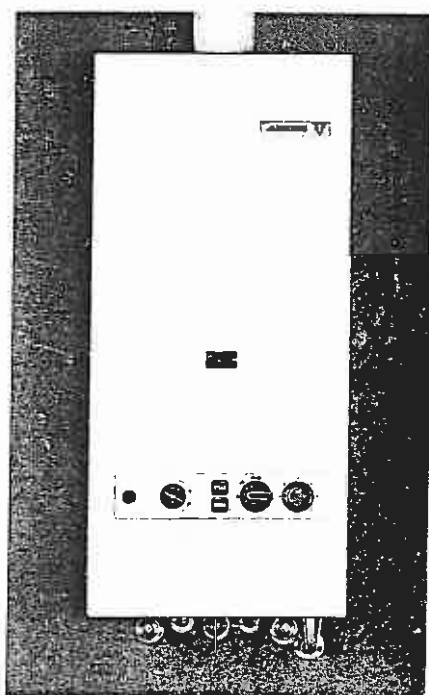
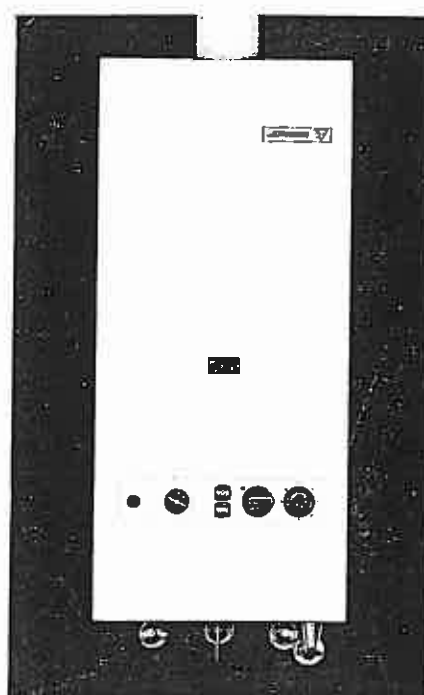


Gaskedler

ZWR 15 KG .. og ZWR 20 KG .., ZR 15 KG .. og ZR 20 KG ..



Kombikedel



Kedel

Mål	side	2	Igangsætning	side	16
Tekniske data		3	Gasindstilling		17
Montering		4	Vedligeholdelse		21
Projektering		7	Omstilling		22
Pumpediagram		8	Kundeinformation		23
Installation		9	Gasværdier		24
Elektrisk del		12			

Der kan kun garanteres en problemfri funktion, såfremt denne forskrift og betjeningsvejledningen følges. Ændringer forbeholdes. Fabrikken beder om, at denne forskrift overgives til kunden. Installationen skal foretages af en autoriseret gas- og vandmester.

1. Målskitser

(alle mål i mm)

1.1 Med tilslutningsplade (fig. 1)

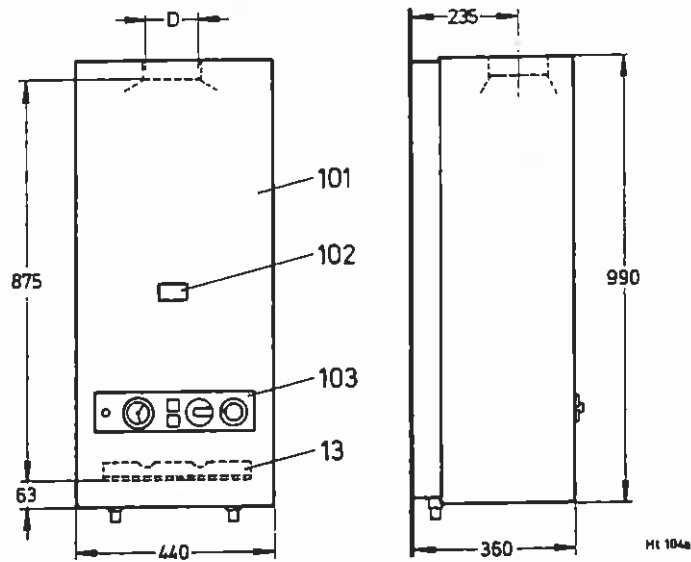


fig. 1

D: ZR/ZWR 15.. = 110
 ZR/ZWR 20.. = 130

1.2 Tilslutningsplade (fig. 2)

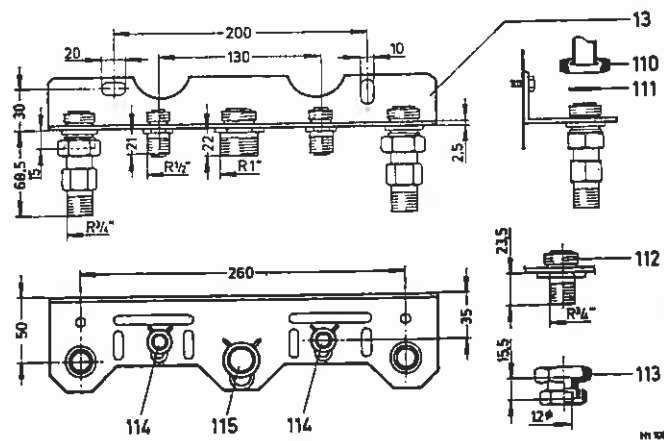


fig. 2

13 Tilslutningsplade

101 Kabinet

102 Tændingsåbning

103 Betjeningspanel

110 Tilslutningsomløber
 (frem- og tilbageløb)

111 Pakring

112 Tilslutningsnippel 3/4" for gas
 (medleveres løst)

113 Overgangsstykke 1" til Ermelo

114 Tilslutningsnippel 1/2" til koldt og
 varmt vand (kombi)

115 Tilslutningsnippel 1" for gas
 (færdigmonteret)

2. Tekniske specifikationer

Kedler	Type	ZR/ZWR 15 kg	ZR/ZWR 20 kg
Nominel varmeydelse	kW (Mcal/t)	17,4 (15)	23,3 (20)
Nominel varmebelastning	kW (Mcal/t)	20,9 (18)	27,9 (24)
Mindste tilladte varmeydelse	kW (Mcal/t)	7,0 (6)	9,3 (8)
Mindste tilladte varmebelastning	kW (Mcal/t)	8,4 (7,2)	11,2 (9,6)
Mindste gastilslutningstryk			
Kodetal "11", "12" og "13"	mbar	7,5	7,5
Kodetal "21", "21-23" og "23"	mbar	18,0	18,0
Kodetal "31" og "32"	mbar	50,0	50,0
Kodetal "31" (Danmark)	mbar	30,0	30,0
Max. kapacitet ved $\Delta t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	l/t	750	1000
Nettets overskydende trykhhv. op til max. kapacitet	bar	0,3	0,2
Fremløbstemperatur op til	$^\circ\text{C}$	90	90
Membranens udvidelseskammer:			
Rumfang ialt	l	13	13
Anvendt rumfang	l	6,2	6,2
Fortryk	bar	1,0	1,0
Elektriske specifikationer:			
Nominel belastning	v/hz	220/50	220/50
Pumpeeffekt ca.	A	0,48	0,48
	W	44	44
Kombi			
Brugsvandsgennemløb	l/min	2,0–5,5	2,6–7,5
Min. tryk	bar	0,1	0,1
Udløbstemperatur, middel	$^\circ\text{C}$	60	60
Bruttovægt ved levering	kg	54	56

Kedlerne er afprøvede og konstruerede i overensstemmelse med gældende love og bestemmelser.

Typebetegnelsen suppleres af et kodetal.

Kodetal	Wobbe-indeks	Gas-type
11	5.700–6.500	Bygas, gruppe A såvel som propan/luft og naturgas/luft
12	6.500–7.600	Bygas, gruppe B
13	5.850	Butan/luft
21	10.000–11.400	Natur- og petrogas, gruppe L såvel som "Reichgas"
21–23	10.000–13.300	Natur- og petrogas, gruppe L & H
23	11.400–13.300	Natur- og petrogas, gruppe H (gælder kun for Østrig)
31	19.400–22.000	Propan- og butan-flaskegas
32	19.400	Propan (gælder kun for Østrig)

3. Montering

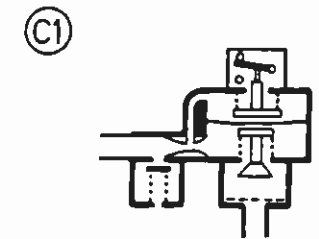
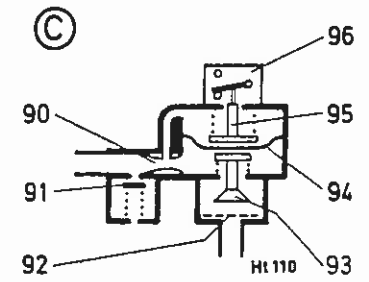
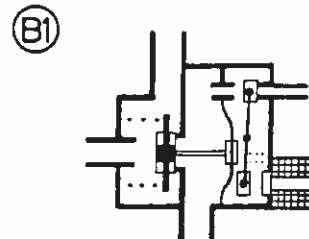
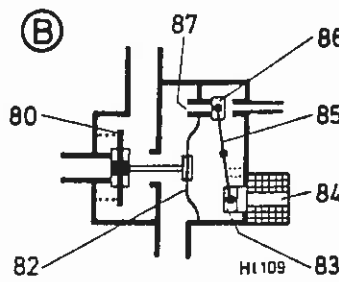
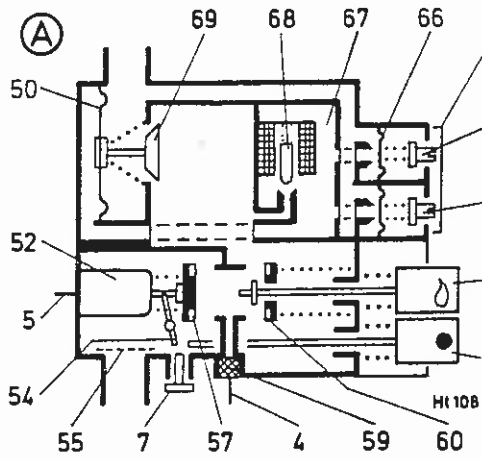
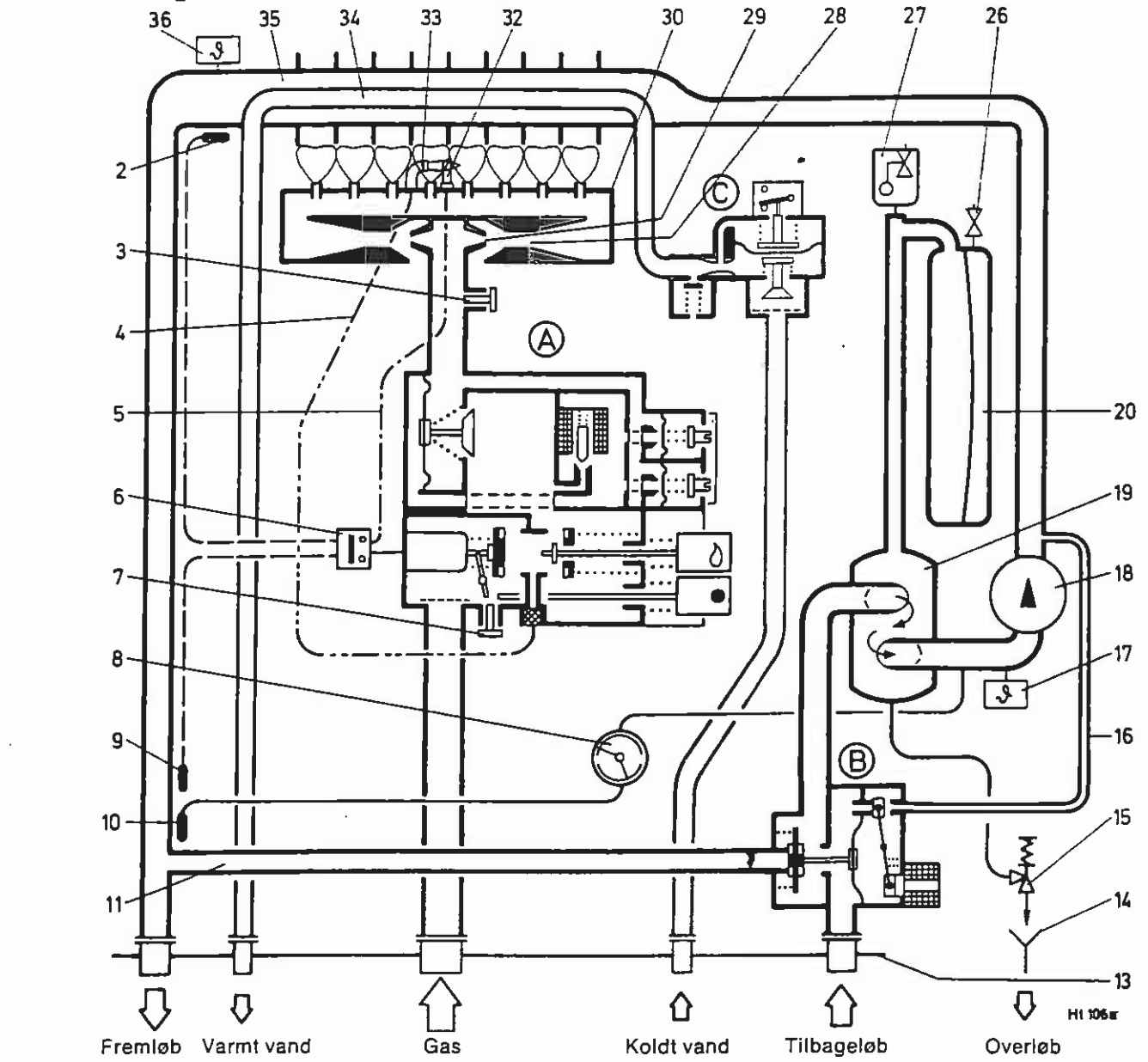


fig. 3 Kombi-kedel

4 A = Gasarmatur B = Omstyringsventil C = Trykstyret afbryder

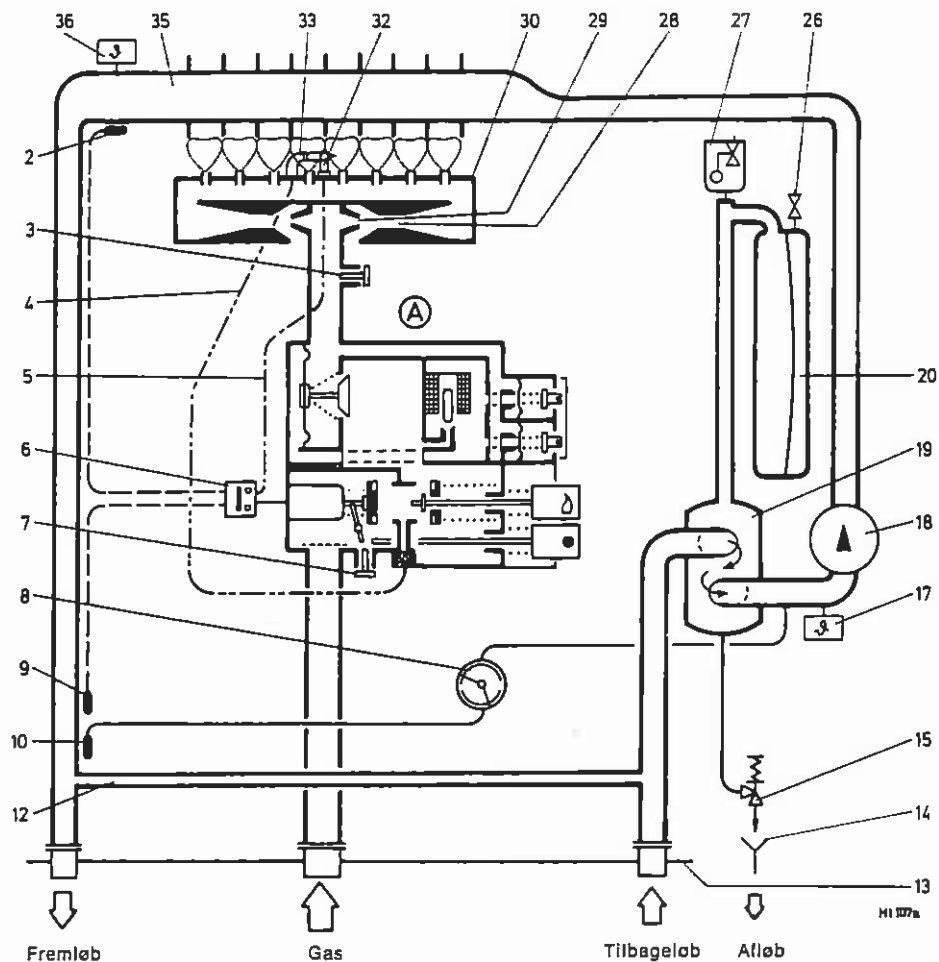


fig. 4 kældler

- | | |
|---|--|
| 2 Termostatføler (lamelblok) | 52 Magnetindsats |
| 3 Målestuts/dysetryk | 54 Afbryder |
| 4 Tændgasrør | 55 Filter |
| 5 Termoelement | 57 Ventilhovede, hovedventil |
| 6 Overkogstermostat | 59 Tændgasfilter |
| 7 Målestuts/gastryk | 60 Ventilhovede |
| 8 Thermo-manometer | 61 Afbryderknap |
| 9 Termostatføler (fremløb) | 62 Driftsknap |
| 10 Termometerføler | 63 Stilleskrue/max. gasmængde |
| 13 Tilslutningsplade | 64 Stilleskrue/min. gasmængde (start) |
| 14 Afløbstragt | 65 Dæksel |
| 15 Membran-sikkerhedsventil | 66 Startlæstmembran |
| 16 Styrekabel (Kombi) | 78 Styrekammer |
| 17 Temperaturføler (tilbageløb) | 68 Reguleringsmagnetventil |
| 18 Cirkulationspumpe | 69 Styreventil |
| 19 Luftudskiller | 80 Dobelt-ventilhovede (Kombi) |
| 20 Trykexpansionsbeholder | 82 Membran (Kombi) |
| 26 Påfyldningsventil/kvælstof | 83 Magnetanker (Kombi) |
| 27 Udluftningsventil | 84 Styremagnet (Kombi) |
| 28 Injektor (2 stk.) | 85 Trækstang (Kombi) |
| 29 Injektordyse (2 stk.) | 86 Styreventilhovede (Kombi) |
| 30 Brænder | 87 Udligningsåbning (Kombi) |
| 32 Termoelement | 90 Venturi (Kombi) |
| 33 Tændbrænder | 91 Overtryksventil (Kombi) |
| 34 Brugsvandledning | 92 Filter (Kombi) |
| 35 Varmeelement til opvarmnings- og brugsvand | 93 Vandmængderegulator (Kombi) |
| 36 Temperaturføler (fremløb) | 94 Membran (Kombi) |
| 50 Membranventil | 95 Kamfløjer med afbryderknaster (Kombi) |
| | 96 Mikroswitch (Kombi) |

3.1 Funktion

Opvarmning

Efter at tændflammen er antændt, løber gassen til gasarmaturets styreventil (69). Når der kræves mere varme, åbner styreventilen for gassens vej til brænderen. Samtidig går pumpen igang, og der løber tilbageløbsvand – ved Kombi – over den hydrauliske omstyringsventil (B) til varmeelementet. Føleren noterer sig (17) den på betjeningspanelet valgte varmtvandstemperatur. Føleren (36) i fremløbet kontrollerer temperaturstigningen og den max. fremløbstemperatur.

Med Junkers kontrolapparat af serien . . 20 reguleres kedlens varmeydelse konstant mellem 40 og 100 % af den nominelle varmeydelse alt efter det krævede varmebehov.

Varmt vand (Kombi)

Når der tappes varmt brugsvand, styrer vandreguleringsventilen (C 1) over mikro-switchen (96) cirkulationspumpen (18) og omstyringsventilen (B 1). Pumpen sender det varme vand til temperaturføleren (36) i fremløbet. I varmeelementet (35) opvarmes brugsvandet ved hjælp af centralvarmevandet. Lige som ved opvarmningsfunktionen tilpasser kedlens ydelse sig det, der aftappes, hvad der kan andrage mellem 2 og 5 l for type ZWR 15 henholdsvis 2,5 og 6,6 l for type ZWR 20 med en max. temperatur på 60 °C.

3.2 Gasarmatur A

Ved afbrudt armatur står gassen ved hovedventilen (57) = tændsikringsventilen. Ved at trykke driftsknappen (62) ind, åbnes for tændgassen, som antændes ved tændbrænderen. Samtidig lukker ventilen (60) for hovedgassen. Når tændflammen brænder, skal driftsknappen holdes indtrykket yderligere 5–10 sekunder. Inden for dette tidsrum får termoelementet tilstrækkelig spænding til at holde hovedgasventilen (60) åben. Når driftsknappen løsnes går ventilen (60) tilbage i sin udgangsposition, og hovedgassen løber til styreventilen (69).

Når der kræves mere varme, påvirkes kontrolmagneten (68), som via en styrekanal lader gassen løbe frem til membranen (50). Styreventilen trykkes lidt væk fra sin lukkeposition og lader startgasmængden (40 % af den totale mængde) løbe frem til brænderen. Kræver kontrolmagneten mere varme, holder den konstant gastilførslen til brænderen mellem start- og totalydelse. Stilleskruerne til start- og totalydelse (63 & 64) gastilførslen min. og max. værdi.

Afbryder rumtermostaten strømmen til gasarmaturet, går kontrolventilen tilbage i sin udgangsstilling, og styreventilen lukker (69) ved hjælp af fjederkraft. Skal kedlen i længere tid være ude af drift, trykkes der på afbryderknappen (61). Derved går tændsikkerhedsventilen i øverste stilling, og gastilførslen afbrydes både til hoved- og tændbrænder.

3.3 Omstyringsventil B (Kombi)

Opvarmning

Magneten (84) får spænding, når der kræves varme, trækker ankeret til med sin trækstang (85) og lukker udligningsåbningen mellem de to membrankamre. Over styreledningen (16) opbygges der et tryk i kammeret med trækstangen, som løfter membranen op, og lukker kedlens kredsløb over dobbeltventilen, mens der åbnes for varmekredsløbet. Derved kan tilbageløbsvandet fra varmenettet uhindret over pumpen løbe til varmeelementet.

Varmtvandsanlægget

Vandreguleringsventilen (C 1) styrer omstyringsventilen (B 1), idet strømtilførslen til magneten (84) afbrydes. Ved hjælp af en fjeder slår trækstangen om og lukker styreledningen (16) fra cirkulationspumpen. Ved en udligningsåbning (87) fremkommer der en trykudligning i begge membrankamre og kedelkredsløbet åbnes ved fjederkraft, mens centralvarmevandet bliver pumpet rundt i kedelkredsløbet.

3.4 Vandreguleringsventilen C (Kombi)

Når der tappes varmt vand, dannes et undertryk i det øvre membrankammer gennem venturien (90). Kamfølgere med afbryderknaster (95) løftes og aktiverer mikroswitchen (96). Herved afbrydes strømtilførslen til omstyringsventilen (B), og pumpen sættes igang. En overtryksventil (91) forhindrer en for stor trykstigning under opvarmningen. Når der ikke mere tappes varmt vand, forsvinder trykket på membranen, som går tilbage i sin udgangstilling.

4. Projekteringsanvisninger

4.1 Anvendelser

Opvarmning

Den konstant regulerende kedeltype ZR egner sig godt til opvarmning af etageboliger og eenfamiliehuse, og det samme gælder Kombi-typen ZWR, der også klarer forsyningen med varmt vand. Denne sidste type kan anvendes til arter af kombineret opvarmnings-/varmtvandssystemer, bl. a. også til gulvopvarmnings-systemet. En temperatur på under 40 °C på opvarmningsvandet er mulig. Der stilles ikke betingelse om en min. mængde af omløbsvand for kedlens drift.

Denne kedelserie egner sig til drift med radiatortermostater. Man opnår en økonomisk drift, når varmeanlægget forsynes med Junkers konstante kontrolenheder i serie . . 20. Dette gælder også for anlæg med radiatortermostater.

Varmeelementet er på grund af de anvendte materialer (kobber til omløbsvandet, rustfrit stål til røggas) meget lidt modtageligt for snavs, hvilket giver mulighed for lange intervaller mellem hvert eftersyn. Kedlen kræver ingen termostatisk fremløbstilsætning.

Kedlen er udstyret med alle mulige sikkerheds- og kontrolindretninger. Termostaterne indvirker på den termoelektriske tændsikring. For også ved ugunstige driftsbetingelser at undgå forstyrrende afbrydelser, ligger der i fremløbet en føler, der ved for høje varmtvandstemperaturer afbryder kontrolventilen. Den automatiske luftudskillelse og udluftningsventil gør igangsættelsen af anlægget lettere.

Varmt vand

Der er tre mulige varianter. Er der ikke plads til to anlæg, kan man løse problemet med en Kombikedel (ZWR). Den giver en gennemsnitlig udløbstemperatur på ca. 60 °C, hvorved den stadige kontrol af kedlen, også på varmtvandssiden, tilpasser sig ethvert varmebehov. Dette anlæg kan tilsluttes alle enkeltarmsarmaturer og termostatiske blandingsbatterier.

Er der plads til nok en kedel, kan det varme vand fås med en delt kedel af typen W/WR 250/325. En spærrekontakt sørger for, at kun den ene kedel ad gangen kan være i drift.

Ønskes der en større varmtvandskomfort, kan man kombinere med en trykbeholder af typen ST 90, som er indirekte opvarmet. En adapter på trykbeholderen muliggør styring af kedlen.

4.2 Forskrifter

Gasreglementet følges.

4.3 Ekspansionsbeholder

Ved en middeltemperatur på det varme vand på 80 °C (90/70 °C) kan anlæggets maksimale vandindhold bestemmes ud fra beholderens statiske højde over kedlen:

Statisk højde over kedlen	m	til	10	11	12	13	14	15
Anlæggets max. vandindhold	ltr		192	179	167	154	141	128

Der kan i enkelte tilfælde opnås en udvidet kapacitet ved at sænke trykket i beholderen med 0,5 bar ved at løsne skruen (26).

Hvis det er nødvendigt kan nok en ekspansionsbeholder installeres.

4.4 Pumpediagram

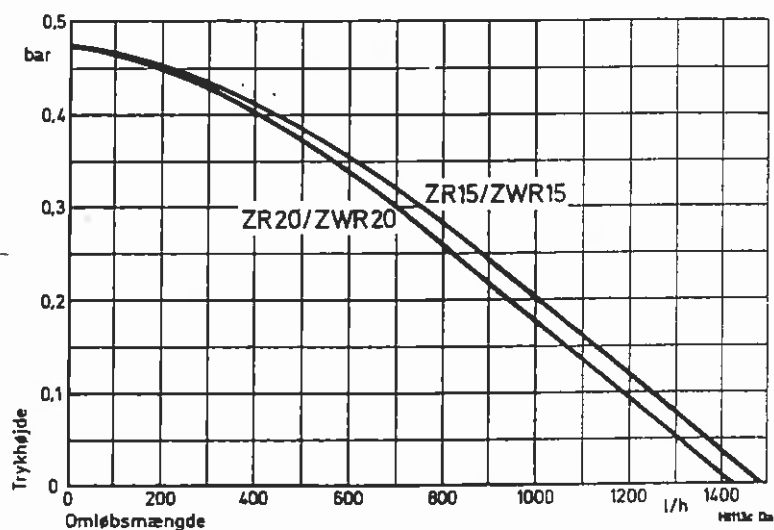


fig. 5

Efter ønske kan en stærkere pumpe leveres:

ZR/ZWR 15, overskydende tryk ved 750 l/t 0,42 bar.

ZR/ZWR 20, overskydende tryk ved 1000 l/t 0,3 bar.

5. Installation

5.1 Opstillingsrum

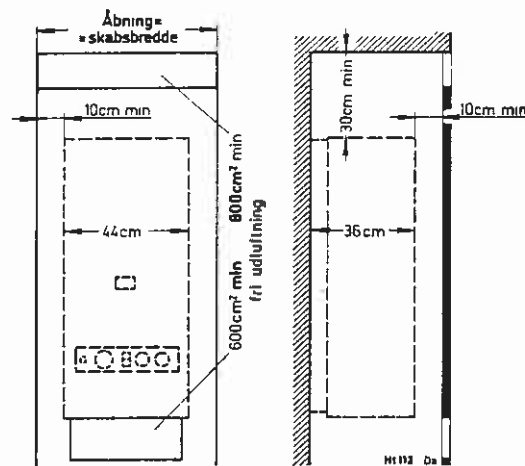


fig. 6

Kedler må aldrig opstilles i rum med aggressive dampe eller i plastic-såvel som i lakfabrikker eller virksomheder, der arbejder med disse stoffer.

De nødvendige luftåbninger, afstanden mellem det omgivende skab og kedlens kabinet samt min. afstanden til loftet fremgår af fig. 6.

Brændbare og let anstændelige stoffer skal være omgivet af flammehæmmende materialer.

Indbygningsmål

Se fig. 1 og 2. Mellem kedlens overkant og loftet skal der holdes en min. afstand på 300 mm jvl. gas reglementet.

5.2 Installationstilbehør

- $\frac{3}{4}$ " vinkelformet hane, forkromet med tømningshane og roset.
- $\frac{3}{4}$ " gennemgangshane, forkromet med tømningshane.
- $\frac{3}{4}$ " og 1" vinkelformet gashane, forkromet med roset.
- Overgangsstykke $\frac{3}{4}$ " til Ermeto 12 mm til flaskegas.
- $\frac{3}{4}$ " og 1" gennemgangshane til gas, forkromet.
- Vinkelormet membran-lukkeventil 12 mm Ermeto, forkromet med roset.
- $\frac{3}{4}$ " afløbstragt, forkromet med roset og tilslutning for 1" afløb.

Kombl

Vandtilslutningstilbehør „under puds“

- $\frac{1}{2}$ " vinkelventil, $\frac{1}{2}$ " knæsuger, begge forkromede med roset.
- 2 kobberør med krave 12 x 10 mm ϕ , 100 mm lange med $\frac{1}{2}$ " omløber og pakninger.

Vandtilslutningstilbehør "over puds".

- Gennemgangsventil $\frac{1}{2}$ ", tilslutningsforskruning $\frac{1}{2}$ " begge med overgangsmuffe $\frac{1}{2}$ " og $\frac{1}{2}$ " indvendig gevind, forkromet, inklusiv pakninger.

5.3 Rørledninger og tilbehør

Anvendelse af forzinkede varmeelementer eller varmeelementer af aluminium frarådes, da der kan forekomme gasdannelse.

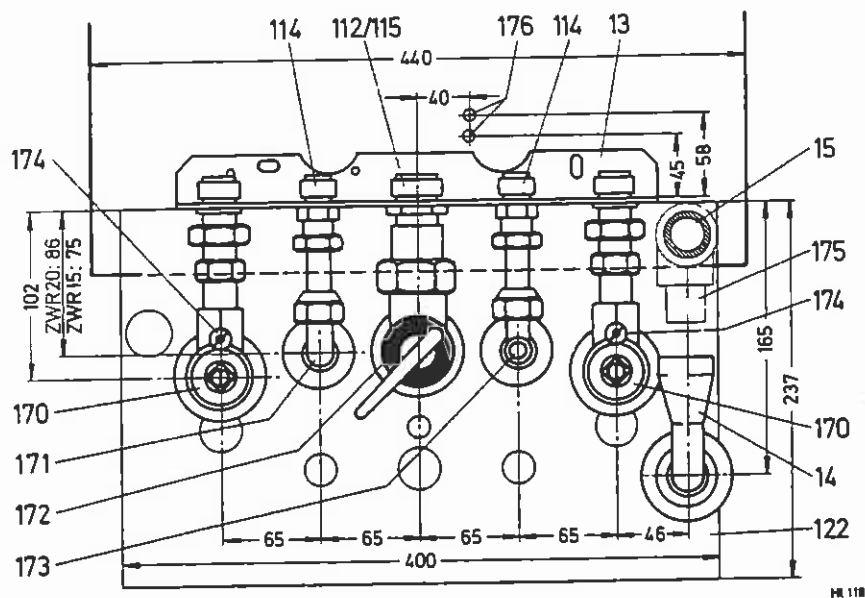


fig. 7

- | | | |
|--|--|--|
| 13 Tilslutningsplade | 115 1" tilslutningsnippel for gas | 173 Vinkelformet ventil (koldt-
vands tilslutning, Kombi) |
| 14 Afløbstragt | 122 Monteringskabelon | 174 Tømmehane |
| 15 Membran-sikkerhedsventill | 170 Vinkelformet hane i frem-
og tilbageløb (vedligeh.) | 175 Udblæsningsledning |
| 112 3/4" tilslutningsnippel
for gas | 171 Varmtvandsafgang, Kombi | 176 Kabeltilslutning for
strømtillførsel og
rumtermostater |
| 114 1/2" tilslutningsnippel for
koldt og varmt vand | 172 Hovedhane, gas, hhv,
membranventil | |

Tilslutningsplade

Anvendes til korrekt installation af alle rørledninger og installationstilbør på pudsede eller flisebeklædte vægge. Skal rørene føres under puds, mærkes rørtilslutningerne op med en monteringskabelon (122) part nr. ZFN 691/1 (fig. 7). Typeskiltet skal være foroven. Til flaskegaskedler skal der anvendes 12 mm gevind. Monteringskabelonen fjernes, før man installerer tilbehøret og tilslutningspladen. Tætningsringene hænger foruden på kedlen. Fastgøringskruerne (50 mm) med tilbehør ligger pakket sammen med tilslutningspladen.

Frem- og tilbageløb

Det anbefales at montere en vedligeholdeshane *) – vinkelformet ved montering under puds, gennemgangsform ved vægmontering. Ved anlæggets laveste punkt anbringes fylde- og tømningshane.

Gastilførsel

Rørdiameter fastlægges efter gældene bestemmelser. I hver tilslutningsplade er tilslutningsniplen på 1" indbygget. En vedlagt 3/4" nippel kan, efter at fjederen er løsnet, monteres i stedet. Til flaskegas medleveres et overgangsstykke fra 1" til Ermeto 12 mm. Foran kedlen installeres hovedgashanen *) hhv. en membranventil *).

*) Vedr. installationstilbehør – se afsnit 5.2.

6. Elektrisk del

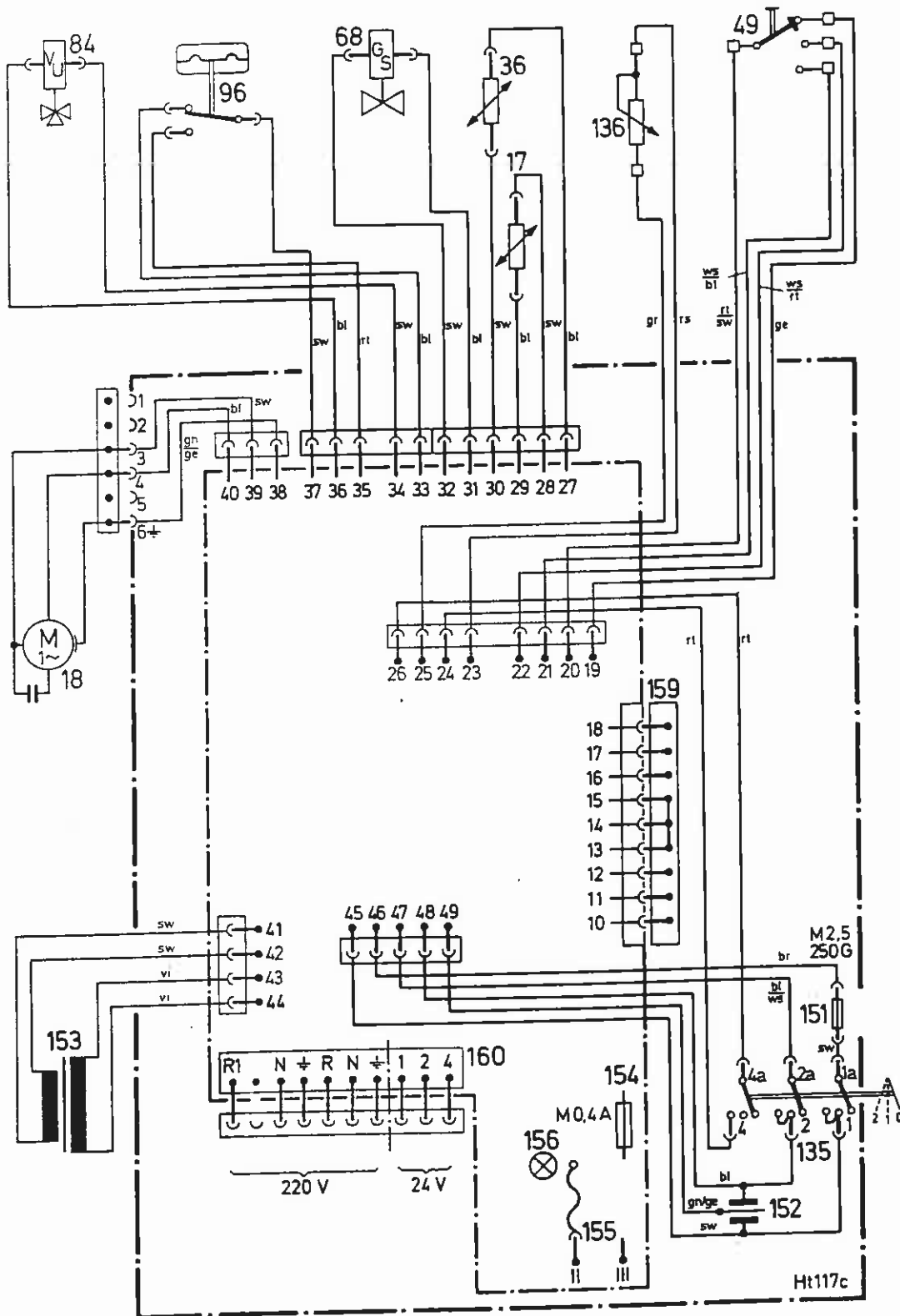


fig. 9 Kombi-kedel ZWR

udvikles kun med 036

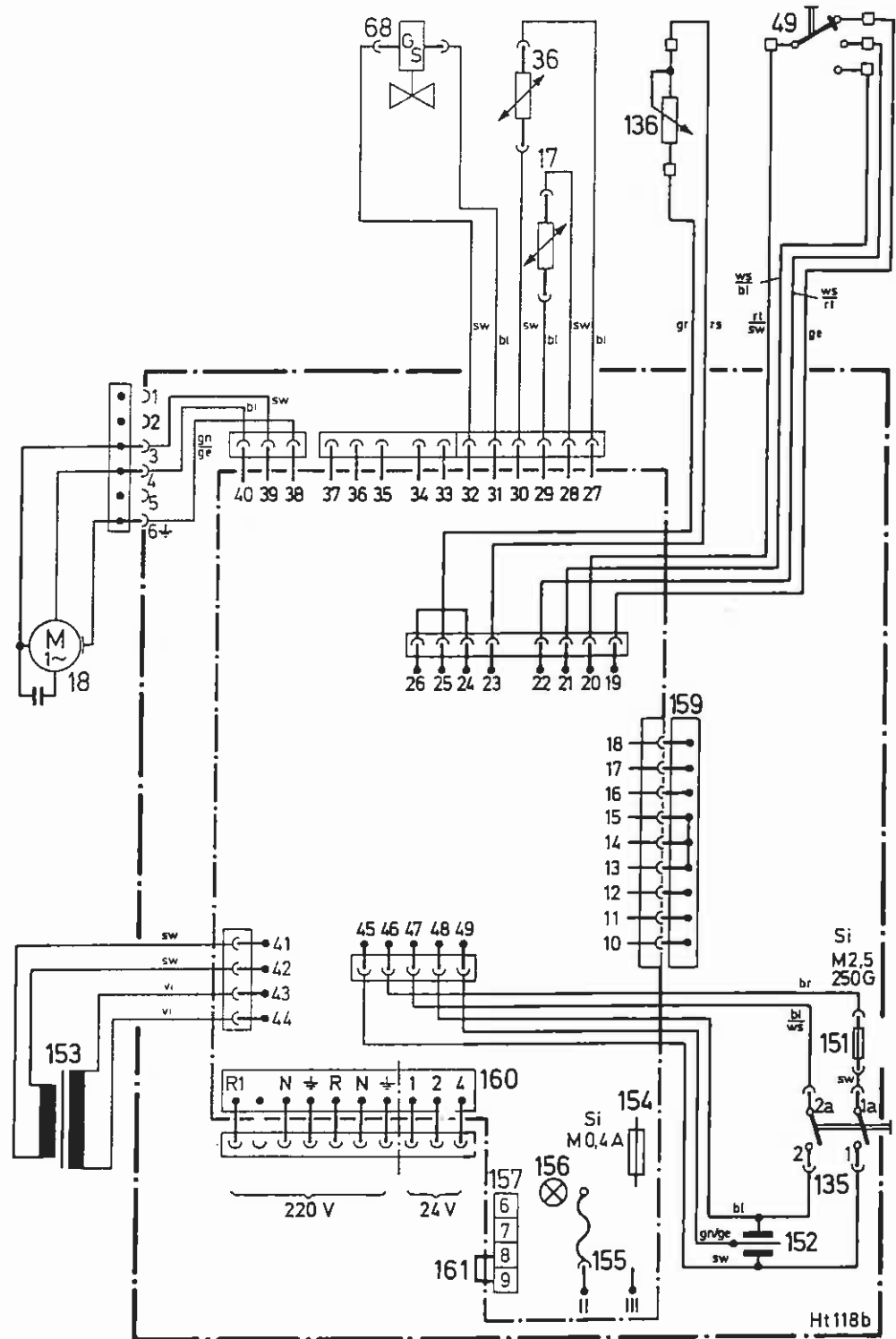


fig. 10 ZR kedel

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 17 | Temperaturføler i tilbagebøb | 152 | Radio/TV-sløjdæmper |
| 18 | Cirkulationspumpe med kondensator | 153 | Transformator |
| 36 | Temperaturføler i fremløb | 154 | Sikring M 0,4 A, 24 V |
| 49 | Gas-kontrolafbryder (stillet på DRIFT) | 155 | Pumpeafbryder |
| 68 | Kontrol-magnetventil | 156 | Funktionskontrol |
| 84 | Slyremagnet | 157 | Klemliste for tilslutning (model ZR) til afbryder SH 27/.. |
| 96 | Microswitch (stillet på VARME) | 159 | Adapter til diagnoseapparat |
| 135 | Hovedafbryder | 160 | Klemliste for tilslutning til net og rumtermostater |
| 136 | Temperaturvælger til opvarmning | 161 | Kontaktbro |
| 151 | Sikring M 2,5 A, 220 V | | |

6.1 Ledningsføringsdiagram Kedlen er færdigmonteret, hvad ledningsføring angår. Pumpeafbryderen (155) er indrettet til nr. II kobling. Monteres en rumtermostat styrer denne pumpen og gassen. Er der ikke monteret en rumtermostat, styrer temperaturkontrollen (136) gassen.

Termostatfølerne (2 og 9) er indbygget i termostrømkredsen.

6.2 Elektrisk tilslutning Installationsarbejdet og sikkerhedsforanstaltningerne skal være i overensstemmelse med gældende love og regler. Det elektriske udstyr svarer til sikringskravet JP 44 (sikret mod vandsprøjt og berøring) såvel som til radio-/TV-skærmning N.

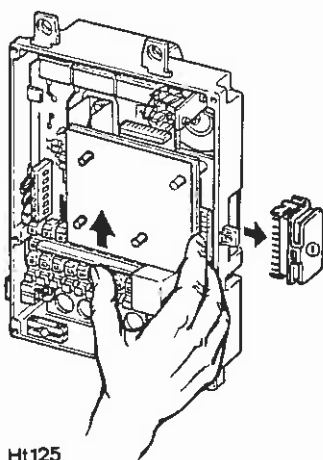
Nettet tilsluttes på klemlisten i kontaktpanelet. Andre tilslutninger må ikke udgå herfra. Stikket lader man blive på II. Skal der anvendes en anden forbindelsesart, skal dete gøres efter de anvisninger, der gives i fig. 11 og 12 hhv. i dækslet til panelet.

6.3 Pumpens tilslutning Når der er rumtermostat: Fortrinsvis stikket på II. Temperaturkontrollen (136) styrer kun gassen, rumtermostaten styrer gas og pumpe.

Ved ekstern styring TAZ 20: Stikket fortrinsvis på III. Pumpen løber konstant ved opvarmning.

6.4 Trykt kredsløb
(fig. 9, 10 og 11)

Printkortet er forsynet med stik-ben langs hele kanten, hvad der gør det let at montere og afmontere kortet. En påklæbet anvisning viser, hvordan man trækker klemlisten (160) fra stikkene på kortet, idet man skal løsne alle stik-benene.



Ht125

fig. 11

Før man sætter igang, skal stikket 1) igen påsættes.

Numrene på fig. 9 og 10 svarer til stikbetegnelserne på printkortet. Alle kontaktkassens funktioner er færdigt anbragt på printkortet. De enkelte kabler er på figuren betegnet ved farve (f.eks. sw. for sort).

6.5 Tilslutning af kontroludstyr

Tilslutningen af 220 volts-ledningen til termostatens kontaktur TRZ 20 eller til et vejrstyret kontroludstyr TAZ 20 skal efter gældende bestemmelser føres adskilt fra tilslutningen til 24 V. Monteres begge kabler i eet og det samme rør, medfører dette funktionsproblemer.

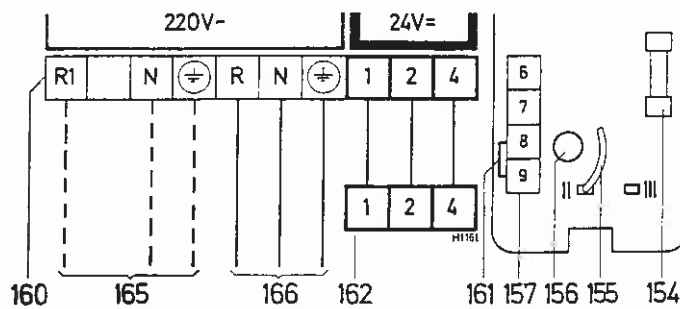


fig. 12

Tilslutning af rumtermostat TR 20 (24 V) til klemlisten.

- | | |
|------------------------------|--|
| 154 Sikring M 0,4 A, 24 V | 161 Kontaktbro |
| 155 Pumpeafbryder | 162 Klemliste TR 20 (24 V) |
| 156 Funktionskontrol | 165 Tilslutning for varmtvandsbeholder SR og motordrevet aftræksklap |
| 157 Klemliste (model ZR) | 166 Nettilslutning |
| 160 Klemliste (model ZR/ZWR) | |

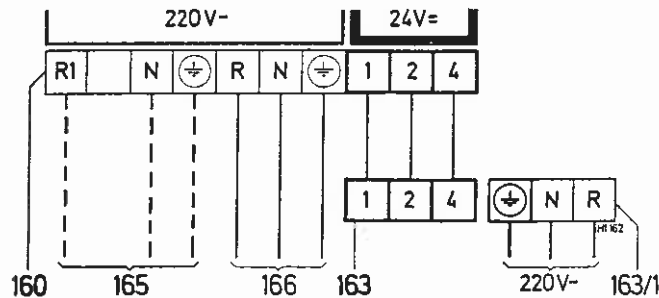
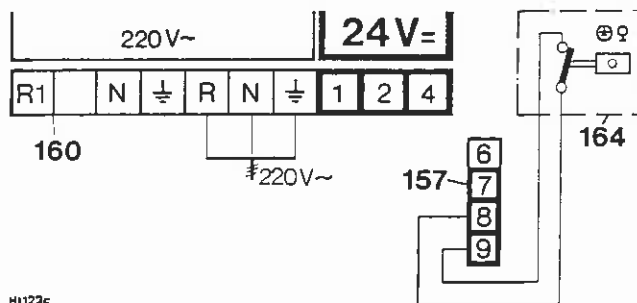


fig. 13

Tilslutning af rumtermostat med synkron-kontaktur GRZ 20 (24 V) til klemlisten.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 160 Klemliste (model ZR/ZWR) | 165 Tilslutning for varmtvandsbeholder SR og motordrevet aftræksklap |
| 163 Klemliste TRZ 20, 24 V | 166 Nettilslutning |
| 163/1 Klemliste for kontaktur 220 V | |

6.6 Junkers spærreakbryder SH 27/..



HI122c

fig. 14

Vedrørende detaljer henvises til monteringsvejledningen Ju 757.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 157 Klemliste (model ZR) | 164 Spærreakbryder SH 27/.. |
| 160 Klemliste (model ZR/ZWR) | |

Kan kedel og varmtvandsbeholder ikke være i drift smatidig, må der indbygges en spærreakontakt i vandvarmeren. Derved udkobles kedlen automatisk, når der tappes vand.

Fig. 14 viser ledningsføringen i en spærreakbryder.

6.7 Indirekte opvarmet Varmtvandsbeholder SR 90

Opvarmning (model ZR)

Kedlen ZSR 9... er beregnet til tilslutning af varmtvandsbeholderen ST 50.

Ang. detaljer – se monteringsvejledning Ju 777.

7. Igangsætning

7.1 Fyldning af anlægget

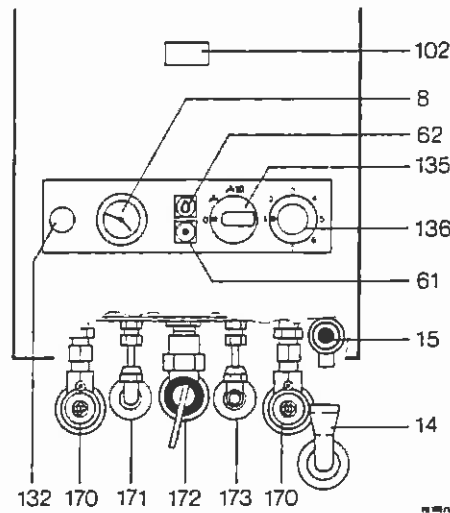


fig. 15 Kombi-kedel

- 8 Termomanometer
- 14 Afledstragt
- 15 Membran-sikkerhedsventil
- 61 Afbryderknop
- 62 Driftsknap
- 102 Tændingsåbning
- 132 Pumpedæksel

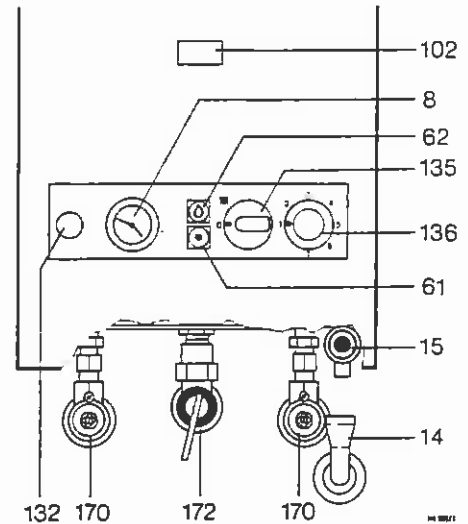


fig. 16 kedel

- 135 Hovedafbryder
- 136 Temperaturvælger/opvarmning
- 170 Vedligeholdelseshane i frem- og tilbageløb
- 171 Varmt vand, fremløb Kombi
- 172 Gashovedhane
- 173 Vinkelventil (koldt vand, Kombi)


Anlægget gennemspules uden kedel. Ved fyldning løsnes lukkeskruen til udluftningsventilen (27) ca. 3 omdrejninger, for at den af luftudskilleren (19) opsamlede luft kan undvige. Varmeelementet udluftes. Ventilerne lukkes først, når der kommer vand ud.

Anlæg til 10 m statisk højde: Fyldehanen lukkes, når manometret (8) viser ca. 1,2 bar.

Anlæg over 10 m statisk højde: Fyldehanen lukkes, når monometret viser ca. 0,2 bar over den faktiske statiske højde, f.eks. ved 12 m statisk højde ca. 1,4 bar.

7.2 Betjening

Anlægget sættes i driftsstilling

Gashovedhanen (172) såvel som vinkelventilen til koldt vand (173, Kombi) åbnes. Driftsknappen (62) trykkes ind. Gassen antændes ved tændbrænderen (102), og driftsknappen  (62) holdes inde i 5–10 sek.

Tændingen gentages, til luften er kommet ud af gasledningen.


Temperaturvælgerens (136) indstillingsknap stilles på 7. Rumtemmostaten stilles på den ønskede temperatur.

Kombi-kedel

Opvarmning og varmt vand (vinterdrift)

Hovedafbryderen (135) stilles på 


Kun varmt vand (sommerdrift)

Hovedafbryderen stilles på 

Anlægget sættes ud af drift

Hovedafbryderen stilles på O. Knappen  (61) trykkes ind. Tændflammen slukkes.

Kedel

Hovedafbryderen (135) stilles på 

7.3 Pumpefunktion

Går brænderen ud efter kort tid, må pumpen afprøves:

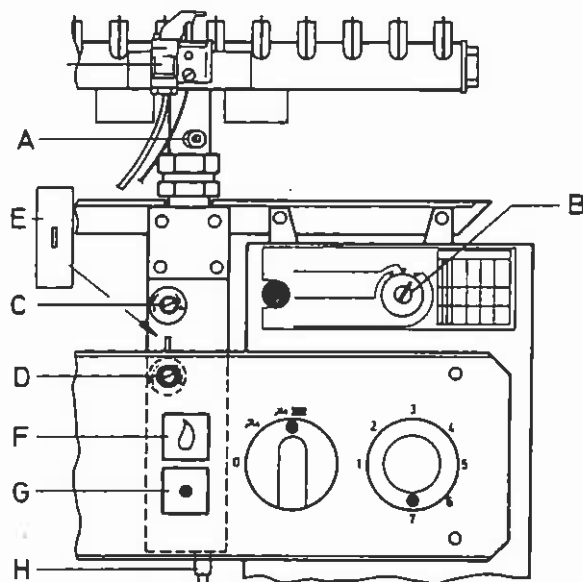
Hovedafbryderen (135) på betjeningspanelet stilles på O.

Pumpedækslet (132) og lukkeproppen på pumpen fjernes.

En skruetrækker stikkes ind i kærven på motorakslen, som drejes i den angivne retning.

Pumpen må ikke løbe tør.

7.4 Gas-indstilling



H1 121

fig. 17

- | | |
|--|-------------------------|
| A Målestuts for dysetryk (3) | E Dæksel |
| B Gasreguleringskontakt (49) | F Driftsknap |
| C Indstillingskrue for min. gasmængde (start 64) | G Afbryderknap |
| D Indstillingskrue for max. gasmængde (max., 83) | H Målestuts (7)/gastryk |

Junkers-kedlerne er indrettet til den gastype, der er angivet på typeskiltet. Skal Kedlen anvendes til en anden gastype, foretages en omstilling jvf. afsnit 9, side 22.

På apparatpanelet er der en mærkat (fig. 17), hvor der er angivet, til hvilket Wobbe-indeks W_o hhv. driftsvarmeværdi H_{ub} kedlen er indrettet til, når den leveres fra fabrikken. Ved afvigelse fra de angivne værdier skal kedlen indstilles påny.

Indstillingen af den nominelle varmelastning kan foretages enten efter dysetrykmetoden eller efter den volumetriske metode. Til begge indstillingsmetoder kræves et U-rørsmanometer.

BEMÆRK: Dyse-trykmetoden er tidsbesparende og bør derfor foretrækkes.

7.4.1 Indstilling af tændflammen

Er ikke nødvendig

7.4.2 Dysetryk-indstillingsmetode

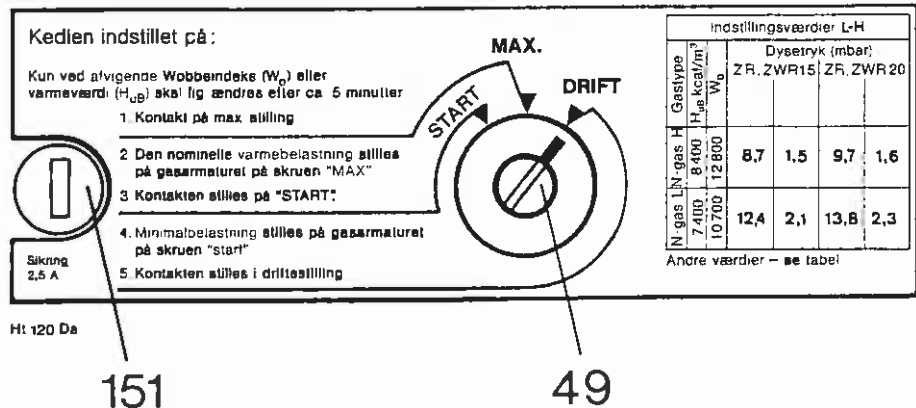


fig. 18

49 Gasreguleringskontakt
151 Sikring M 2,5 A

Wobbe-indeks (W_o) fås opgivet på gasværket.

1. Det plomberede dæksel (E) fig. 17, over de to gasstilleskruer fjernes.
2. Lukkeskruen (A) fig. 17, skrues ud, og U-rørsmanometret monteres.
3. Hovedgashanen åbnes og anlægget sættes i drift, som angivet i betjeningsvejledningen afsnit 7.2 side 16. Før der foretages yderligere justeringer må anlægget have været i drift i mindst 5 minutter.
4. Gasreguleringskontakten (B) fig. 17, stilles på MAX.
5. Det for MAX angivne dysetryk (mbar) ses i tabellen side 24. Husk kedeltype. Dysetrykket stilles på gas-indstillingsskruen (D) fig. 17. I retningen + mere gas, i retningen - mindre gas. Ved flaskegasanlæg drejes stilleskruen (D) i bund.
6. Gas-reguleringskontakten (B) stilles på start.
7. Det for START angivne dysetryk (mbar) aflæses i tabellen side 24. Dysetrykket indstilles på gas-indstillingsskruen (C), fig. 17.
8. Hovedgashanen lukkes, U-rørsmanometret afmonteres og lukkeskruen (A) spændes til.
9. Lukkeskruen (D) fjernes og U-rørsmanometret tilsluttes målestutsen.
10. Hovedgashanen åbnes, og kedlen sættes i gang.
11. Nødvendigt tilslutningstryk er for
B-gas mellem 7,5 og 15 mbar
N-gas mellem 18 og 25 mbar

12. Såfremt tilslutningstrykket afviger fra de angivne værdier, må årsagen findes og fejlen fjernes. Er dette ikke muligt, henvender man sig på gasværket.
13. Ved tilslutningstryk mellem 5 og 7,5 mbar for bygas hhv. 15 og 18 mbar for naturgas skal der kun indstilles på 85 % af den nominelle varmebelastning (max.). Under 5 og over 15 mbar for bygas hhv. under 15 og over 25 mbar for naturgas må der hverken foretages en indstilling eller kedlen sættes i gang. Der må totalt lukkes for gas til anlægget.
14. Forekommer der et usædvanligt flammebillede bør dysen kontrolleres.
15. Hovedgashanen lukkes, U-rørsmanometret fjernes og lukkeskruen H spændes til.
16. Dækslet E over gas-stilleskruerne anbringes og plomberes.
17. Gas-reguleringskontakten B stilles på drift.
18. Kunden skal have grundig besked om kedlens betjening.

7.4.3 Volumetrisk indstillingsmetode

Denne er kun mulig, når man har vished for, at gasværket ikke under spidsbelastning tilfører ekstra gas i nettet.

Wobbe-indeks (W_o) og driftsvarmeværdien (H_{ud}) fås opgivet på gasværket.

1. Det plomberede dæksel "E", fig. 17 over de to gas-stilleskruer fjernes.
2. Hovedgashanen åbnes, og kedlen sættes i drift jvf. betjeningsvejledningen afsnit 7.2, side 16. Før der foretages yderligere indstillinger, må kedlen være i drift mindst 5 minutter.
3. Gas-reguleringskontakten "B", fig. 17 stilles på "max".
4. Den for "max" angivne gasmængde (l/min.) aflæses i tabellen på side 25. Bemærk kedeltypen. Gasmængden indstilles på skruen "D", fig. 17 og kontrolleres over gasmåleren. I retning + mere og i retning - mindre gas. Ved flaskegas-kedler spændes stilleskruen "D" i bund.
5. Gas-reguleringskontakten "B" stilles på "start".
6. Den til "start" angivne gasmængde (l/min.) aflæses i tabellen side 25. Gasmængden indstilles på stilleskruen "C".
7. Hovedgashanen lukkes.
8. Lukkeskruen "H", fig. 17 fjernes, og U-rørsmanometret monteres på målestutsen.
9. Hovedgashanen åbnes, og kedlen sættes i drift.
10. Det nødvendige tilslutningstryk er for
B-gas mellem 7,5 og 15 mbar
N-gas mellem 18 og 25 mbar
11. Afviger tilslutningstrykket fra de ovenfor nævnte findes årsagen, og fejlen rettes. Er dette ikke muligt, underrettes gasværket.

12. Ved tilslutningstryk mellem 5 og 7,5 mbar for bygas hhv. 15 og 18 mbar for naturgas indstilles der på 85 % af den nominelle varmebelastning (max.). Ved under 5 og over 15 mbar for bygas og under 15 og over 25 mbar for naturgas må der hverken fortages en justering eller kedlen må sættes i gang. Der skal lukkes totalt af for gastilførslen til kedlen.
13. Hovedgashanen lukkes. U-rørmanometret og lukkeskruen "H" spændes til.
14. Foretag en grov kontrol af dysetrykket. Værdien findes i tabellen side 25 og se iøvrigt afsnit 7.4.2 pkt. 1-7 og 14.
15. Hovedgashanen lukkes, U-rørsmanometret fjernes og lukkeskruen "A" spændes til.
16. Hvad den videre justering angår, se afsnit 7.4.2 pkt. 16-18.

7.5 Temperaturvælger i returløbet (136)

Vælgeren kan indstilles mellem 35 og 70 °C. Afhængig af den cirkulerende vandmængde kan en fremløbstemperatur på 90 °C opnås.

Imellem 0 og ca. 40% af behovet for varmt vand eller opvarmning arbejder vælgeren med en fast værdi. Fra 40% af ydelsegraden og op til den nominelle varmeydelse arbejder vælgeren konstant i forhold til varmebehovet.

7.6 Overkogslermostaten (6) Denne er indstillet på en fast værdi på 110-4 °C.

7.7 Afprøvning

Aftrækket kontrolleres med et spejl.

Den termoelektriske tændsikring afprøves ved at holde gashovedhanen lukket i ca. 60 sekunder med arbejdende pumpe. Når hovedhanen (172) igen åbnes, må der hverken strømme tænd- eller hovedgas ud.

Der prøves, om temperaturvælgeren (136) lukker for gassen til brænderen ved en given temperatur.

7.8 Efterfyldning

Man lader anlægget køre en passende tid med åbne radiatorer på højeste fremløbstemperatur alt imens det luftes ud jvf. afsnit 7.1. Udluftningsventilens (27) skrue lukkes med hånden, efter at anlægget er gået i gang for at hindre tab af vand. Man lader vandet afkøle til ca. 50 °C, udlufter igen og efterfylder hvis nødvendigt.

Anlæg indtil 10 m statisk højde: Fyldningstryk ca. 1,5 bar.

Anlæg over 10 m statisk højde: Fyldningstryk ca. 0,5 bar over den konkrete statisk højde, f.eks. ved 12 m er trykket 1,7 bar. Går temperaturen meget højt op, kan der dryppe vand ud af sikkerhedsventilens (15) udblæsningsledning.

8. Vedligeholdelse

Afprøves efter tre opvarmningsperioder. Rengøring anbefales alt efter gassens kvalitet.

8.1 Varmeelementet (35)

Ved afmontering af varmeelementet fjernes termostafølerne (2 og 6) såvel som temperaturføleren i fremløbet (36), hvorefter elementet spules af med en kraftig vandstråle. Er elementet meget snavset, dyppes hele elementet med lameller i en varm fedtopløsende lage og spules derefter godt af.

Ved tæthedskontrol er det max. tryk 10 bar.

Begge termostafølerne og føleren i fremløbet stikkes igen ind i deres holdere. Varmeelementet monteres igen med nye hele pakninger.

8.2 Brænderen (30)

Kontrolleres en gang om året.

Støvsamlinger ved indsugningen og injektoren fjernes.

Termoelementet (32) og brænderskålen rengøres.

Tændflammen skal opvarme den øverste tredjedel af termoelementet og rage ca. 5 mm ud. I modsat fald skal tændgasledningen fornyes.

8.3 Membran-sikkerheds-ventilen (15)

Det kontrolleres at den virker.

Kun Kombi

8.4 Brugsvandsledningen (34)

Når den normale udløbstemperatur ikke mere opnås, skal kedlen afkalkes. Anvend elektrisk afkalkningspumpe og de i handelen værende opløsningsmidler. Pumpen tilsluttes den 1/2" tilslutningsstuds for varmt vand på tilslutningspladen (13), efter at man har fjernet rør for varmtvandsfremløb ets kobberørforbindelse (171) og forskruningen ved udløbet fra temperaturvælgeren.

8.5 Igangsætning efter vedligeholdelse og rengøring

Foretages i henhold til afsnit 7.2 og 8.7.

8.6 Reservedele

Købes med betegnelse og res. nr. som angivet i reservedelslisten.

8.7 Fedt til vedligeholdelse

HfT 1 v 5 til dele, der kommer i berøring med vand inkl. O-ringe såvel som alle metallisk tætnende flader og dele, der kommer i berøring med gas inkl. O-ringe.

HfT 1 v 6 til brænderens lukkeskrue såvel som til gevindet på injektoren og injektordysen.

9. Omstilling

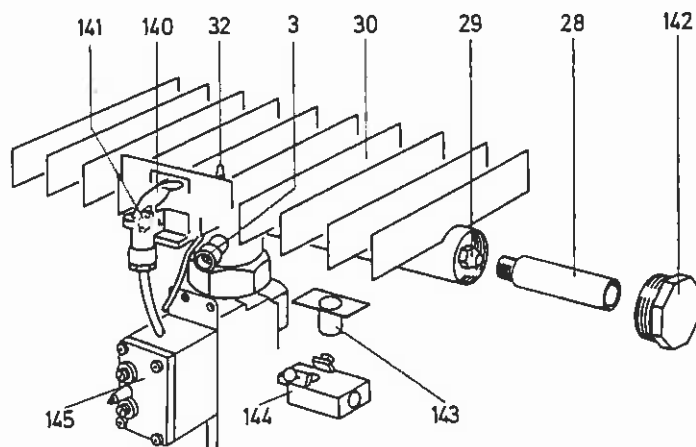


fig. 19

3 Målestute til dysetryk
28 Injektor (2 stk.)
29 Injektordyse (2 stk.)
30 Brænder
140 Tændgasskærm

141 Tænddyse
142 Slutprop
143 Rørblende til bygas (2 stk.)
144 Lyddæmper til naturgas (2 stk.)

9.1 Fra bygas til naturgas (fig. 19)

Algasbrænder

Lukkeskruen (142) løsnes (NW 30).

Injektorerne (28) og injektordysen (29) skrues ud med nøglen r. 8 712 005 004.

Nye injektordyser skrues ind let indfedtede med HfT 1 v 6 (se 9.3 ombygningsdele).

Injektorerne og lukkeskruerne (de samme til alle gas-typer) skrues i. Forskrivningen (142) strammes.

Tændbrænder

Efter at skærmen (140) er løsnet, skiftes dysen (141) ud (se 9.3 ombygningsdele).

Gasmængde

indstilles i henhold til afsnit 7.4.

9.2 Naturgas L—H

Kedler med kodetal ... 21-23 er indrettet til naturgas af gruppen "L" og "H". Det er ikke nødvendigt at udskifte dyser ved omstilling fra "21" til "23" og omvendt. Derimod må gasmængden eller dysetrykket indstilles påny efter en omskiftning.

9.3 Ombygningsdele

Kodetal	.. 11	.. 12	.. 13	.. 21-23	300mm Vs .. 31	500mm Vs .. 31
for ZR/ZWR 15	.. 11	.. 12	.. 13	.. 21-23	.. 31	.. 31
Injektordyse (29)	5,3	480	5,3	3,1	1,7	1,6
Tænddyse (141)	sort	sort	sort	blå	rød	brun
Fordyse	8 708 200 176					
Rørblende (143)	indb.	indb.	indb.	—	fjernet	fjernet
Lyddæmper (144)				indbygg.		
Kodetal	.. 11	.. 12	.. 13	.. 21-23	.. 31	.. 31
for ZR/ZWR 20	.. 11	.. 12	.. 13	.. 21-23	.. 31	.. 31
Injektordyse (29)	6,2	5,5	5,7	3,5	1,95	1,85
Tænddyse (141)	sort	sort	sort	blå	rød	brun
Fordyse	8 708 200 176					
Rørblende (143)	indb.	indb.	indb.	—	fjernet	fjernet
Lyddæmper (144)				indbygg.		

10. Oplysninger til kunden

Fagmanden forklarer kunden kedlens virkemåde. Kunden må ikke foretage ændringer eller reparationer på kedler.

10.1 Fejlfinding

Der forefindes en funktionskontrol i form af en lille lampe, der lyser, når alle kedlens elektriske dele er forsynet med strøm.

Gaslugt:

Hovedgashanen lukkes (se betjening 7.2) og rummet luftes ud.

Kedel og anlæg bliver ikke varmt

Sluk for tændflammen og begynd forfra med at tænde.

Tændflammen brænder og funktionskontrollen lyser – undersøg om anlægget er tilpas fyldt med vand og udluftet, se 7.1.

Tændflammen brænder, funktionskontrollen lyser ikke – undersøg indstillingen af rumtermostaten og temperaturvælgeren. Lyser lamper herefter ikke op, så får kedlen ingen strøm. Undersøg, om der er spænding, og skift i givet fald sikringerne (151 og 154) i kontaktpanelet ud. Der medleveres reservesikringer. Hjælper det heller ikke, skal kontaktplatinerne i panelet udskiftes.

Kedlen bliver varm, mens anlægget forbliver koldt:

Varmeelementets ventil åbnes. Se efter, at cirkulationspumpen kører, sæt eventuelt pumpen i gang jvf. 7.3. Får man intet resultat ud af dette, kan der være en fejl på omstyringsventilen (Kombi).

Kedlen er utæt på brugsvandssiden:

Vinkelventilen til højre for hovedgashanen lukkes.

Kan kedlen ikke sættes i gang, tag da kontakt med fabrikanten/leverandøren af kedlen.

10.2 Vedligeholdelse af kedlen

Man viser kunden, hvorledes der efterfyldes, og hvorledes anlægget udluftes såvel som kontrollen af vandstanden på manometret vises (se betjeningspanel) og desuden afsnit 7.7).

Brænder-flammen betragtes gennem tændhullet:

Flammen skal brænde roligt og dog kraftigt uden gulfarvning.

Man skal regelmæssigt kontrollere kedlen og anlægget og hvis nødvendigt sørge for at der bliver foretaget en rensning.

10.3 Vigtige tips

Frisk luft tilførselen til kedelrummet må hverken gøres mindre eller lukkes til ifølge gasreglement.

Stilles kedlen op i ikke til stadighed beboede huse skal opvarmningsvandet iblandes frostbeskyttelsesmidlet "Antifrogen N" – eller et lignende produkt – og der iblandes 30 volumen-procent.

Dysetryk (mbar)

Gasarl	Butan-Luft "13"		B-gas										N-gas										F-gas					
	Kodelal "11"		Kodelal "12"										Kodelal L-H "21-23"										50 mbar		30 mbar			
Apparat	5850	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400	7600	11000	10100	10400	10700	11300	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000	19400	22000	
Varme-ydelse	5850	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400	7600	11000	10100	10400	10700	11300	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000	19400	22000	
Max.	4,0	4,8	4,5	4,2	3,9	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3	4,1	14,0	13,2	12,4	11,7	11,1	10,5	10,0	9,5	9,1	8,7	8,3	7,9	43,0	33,4	27,0	27,0	
85 %	2,9	3,5	3,3	3,0	2,8	3,9	3,7	3,5	3,3	3,1	3,0	9,2	8,7	8,2	7,7	7,3	6,9	6,6	6,3	6,0	5,7	5,4	5,2	31,1	24,1	19,5	19,5	
Startl	0,7	1,0	1,0	0,9	0,9	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	8,4	6,6	4,8	4,8	
Dyse-φ	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Max.	5,2	4,7	4,4	4,1	3,8	5,7	5,4	5,1	4,8	4,5	4,3	15,5	14,6	13,8	13,1	12,4	11,8	11,2	10,7	10,2	9,7	9,2	8,8	44,4	34,5	27,4	27,4	
85 %	3,8	3,4	3,2	3,0	2,7	4,1	3,9	3,7	3,5	3,3	3,1	10,2	9,6	9,1	8,6	8,2	7,7	7,4	7,0	6,6	6,4	6,1	5,8	32,1	24,9	19,8	19,8	
Startl	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	7,9	6,2	4,6	4,6	
Dyse-φ	5,7	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5

1) Ydelse 15,4 kW (13 230 kcal/h)

2) Ydelse 20,5 kW (17 640 kcal/h)

Wo-Index-Omregning

kcal/m ³	5850	5800	6000	6200	6400	6600	6800	7000	7200	7400	7600	10100	10400	10700	11000	11300	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000
MJ/m ³	24,49	24,28	25,12	25,96	26,80	27,63	28,47	29,31	30,14	30,98	31,82	42,29	43,54	44,80	46,05	47,31	48,57	49,82	51,08	52,34	53,59	54,85	56,10	81,22	92,11
kWh/m ³	6,80	6,75	6,98	7,21	7,44	7,68	7,91	8,14	8,37	8,61	8,84	11,75	12,10	12,44	12,79	13,14	13,49	13,84	14,19	14,54	14,89	15,24	15,58	22,56	25,59

Gasmægde (l/min)

Gasart		B-gas A (kodetal 11) og B (kodetal 12)										N-gas L (kodetal 21) og H (kodetal 23)									
Apparat	Varme- ydelse	$H_o = 4000$ $H_{ub} = 3400$	4200 3550	4400 3750	4600 3950	4800 4100	5500 4700	6500 5600	8000 6800	8400 7150	8800 7500	9200 7850	9600 8200	10000 8500	10400 8850	10800 9200					
ZR 15 ZWR 15	Max.	88	85	80	76	73	63	54	44	42	40	38	37	35	34	33					
	85 %	75	72	68	65	62	54	46	37	36	34	32	31	30	29	28					
	Start	35	34	32	30	29	25	21	17	16	16	15	14	14	13	13					
ZR 20 ZWR 20	Max.	118	113	107	101	98	84	71	59	56	53	51	49	47	45	43					
	85 %	100	96	91	86	83	71	60	50	48	45	43	42	40	38	37					
	Start	47	45	42	40	39	33	28	23	22	21	20	19	18	18	17					

Varmeværdi-Omregning

kcal/m ³	$H_o = 4000$	4200	4400	4600	4800	5500	6500	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800
kcal/m ³	$H_{ub} = 3400$	3600	3750	3950	4100	4700	5600	6800	7150	7500	7850	8200	8500	8850	9200
MJ/m ³	$H_o = 16,75$	17,58	18,42	19,26	20,10	23,03	27,21	33,49	35,17	36,84	38,52	40,19	41,87	43,54	45,22
MJ/m ³	$H_{ub} = 14,24$	15,07	15,70	16,54	17,17	19,68	23,45	28,47	29,94	31,40	32,87	34,33	35,59	37,05	38,52
kWh/m ³	$H_o = 4,85$	4,88	5,12	5,35	5,58	6,40	7,56	9,30	9,77	10,23	10,70	11,16	11,63	12,10	12,56
kWh/m ³	$H_{ub} = 3,95$	4,19	4,36	4,59	4,77	5,47	6,51	7,91	8,32	8,72	9,13	9,54	9,89	10,29	10,70

